

TRABALHO FINAL

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

Clínica Universitária de Cardiologia

Reabilitação Cardíaca – a segunda oportunidade do coração

João Miguel Galacho Gonçalves Vasco

JULHO'2018



TRABALHO FINAL

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

Clínica Universitária de Cardiologia

Reabilitação Cardíaca – a segunda oportunidade do coração

João Miguel Galacho Gonçalves Vasco

Orientado por:

Doutor Pedro Carrilho Ferreira

JULHO'2018

Resumo

As doenças cardiovasculares são umas das principais causas de morte no mundo e, apesar de ter havido uma diminuição da taxa de mortalidade nos últimos anos, tem-se verificado um aumento da morbilidade e um agravamento significativo na qualidade de vida dos doentes com doença cardiovascular crónica. Assim, é necessário encontrar estratégias de prevenção secundária que permitam a estes doentes ter uma melhor qualidade de vida.

Uma dessas estratégias são os programas de reabilitação cardíaca, que consistem numa abordagem multidisciplinar, que promove não só um estilo de vida mais saudável, com o controlo dos vários factores de risco cardiovascular, promoção de adesão à terapêutica e abordagem do contexto psicossocial do doente, como também inclui um programa de exercício adequado a cada paciente individualmente, acompanhado por uma equipa multidisciplinar de profissionais treinados nesta área. Estes programas de reabilitação cardíaca têm demonstrado nos últimos anos, através de várias revisões sistemáticas e meta-análises, serem um grande benefício para os pacientes com doença cardiovascular. Foi demonstrada uma melhoria na qualidade de vida e um melhor controlo de factores de risco, com a consequente diminuição das hospitalizações e das complicações das doenças cardiovasculares nas principais patologias do foro cardiovascular (doença coronária, insuficiência cardíaca, fibrilhação auricular) e após intervenções cirúrgicas a nível cardíaco (cirurgia valvular, transplante cardíaco e colocação de dispositivos).

Apesar de todos estes benefícios, verifica-se uma grande subutilização destes programas, não só em Portugal, mas também em todo o resto da Europa e do mundo. É necessária uma intervenção com o objectivo de sensibilizar para a importância da aplicação destes programas a todos os pacientes que deles podem beneficiar. Para isso é preciso desenvolver uma grande rede de centros de reabilitação cardíaca, com todos os recursos materiais e humanos necessários, de forma a possibilitar a globalização da utilização desta estratégia de prevenção secundária.

O Trabalho Final exprime a opinião do autor e não da Faculdade de Medicina de Lisboa.

Abstract

Cardiovascular diseases are one of the leading causes of death in the world, and although there was a decrease in the mortality rate in the last few years, there has been an increase in morbidity and a significant loss in life quality of patients with chronic cardiovascular disease. Therefore, it is imperative to find secondary prevention strategies that allow these patients to have a better quality of life.

One of these strategies are cardiac rehabilitation programs, which consist of a multidisciplinary approach that promotes not only a healthier lifestyle, control of cardiovascular risk factors, promotion of adherence to therapy and approach to the psychosocial context of the patient, but also includes an individualized exercise program, supported by a multidisciplinary team of professionals trained in this area. These cardiac rehabilitation programs have shown in the latter years, through various systematic reviews and meta-analysis, a great benefit to patients with cardiovascular disease. They are associated with an improvement in quality of life and better control of the cardiovascular risk factors, with a consequent decrease in hospitalizations and complications in the main cardiovascular pathologies (coronary disease, heart failure, atrial fibrillation) and after cardiac surgery (valvular surgery, heart transplantation and device implantation).

Despite all of these benefits, there is a great under-utilization of these programs, not only in Portugal, but also in the rest of Europe and the world. An intervention is needed to raise awareness of the importance of applying these programs to all the patients who may benefit from them. In order to accomplish this, it is necessary to develop a large network of cardiac rehabilitation centers, with all the material and human resources, in order to allow the globalization of the use of this strategy of secondary prevention.

Palavras-chave

Reabilitação; Reabilitação Cardíaca; Doenças Cardiovasculares; Prevenção; Rehabilitation; Cardiac Rehabilitation; Cardiovascular Diseases; Prevention;

Abreviaturas

AACVPR - *American Association for Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation*

ACC - *American College of Cardiology*

ACSM - *American College of Sports Medicine*

AHA - *American Heart Association*

CDI - cardioversor-desfibrilhador implantável

CRM - cirurgia de revascularização miocárdica

CRT - terapia de ressincronização cardíaca

CV - cardiovascular

DAV - Dispositivo de Assistência Ventricular

DCV - Doenças Cardiovasculares

EAM - Enfarte Agudo do Miocárdio

ESC - *European Society of Cardiology*

FA - fibrilhação auricular

FRCV - Factores de Risco Cardiovasculares

HDL - lipoproteína de alta densidade

HRQL - heart related quality of life

ICP - intervenção coronária percutânea

IMC - índice de massa corporal

LDL - lipoproteína de baixa densidade

METs - Equivalentes metabólicos

MFR - Medicina Física e de Reabilitação

NYHA - New York Heart Association

PE - Prova de esforço

PRC - Programa de Reabilitação Cardíaca

RC - Reabilitação Cardíaca

SCA -síndrome coronária aguda

SNS - sistema nacional de saúde

TFG - taxa de filtração glomerular

Índice

| | |
|---|----|
| Resumo | 3 |
| Abstract..... | 3 |
| Palavras-chave | 4 |
| Abreviaturas..... | 5 |
| Introdução..... | 7 |
| A Reabilitação Cardíaca | 8 |
| <i>Um pouco de história</i> | 8 |
| <i>Definição</i> | 8 |
| Indicações e Contra-Indicações para os Programas de Reabilitação Cardíaca | 10 |
| Estrutura dos Programas de Reabilitação Cardíaca | 12 |
| <i>Fases</i> | 12 |
| <i>Componentes e Objectivos dos Programas de Reabilitação Cardíaca</i> | 14 |
| <i>Recursos materiais e humanos</i> | 30 |
| <i>Riscos da reabilitação cardíaca</i> | 32 |
| <i>Benefício económico da reabilitação cardíaca</i> | 32 |
| A Reabilitação Cardíaca em Números..... | 34 |
| <i>Doença Coronária</i> | 34 |
| <i>Insuficiência Cardíaca</i> | 35 |
| <i>Fibrilhação Auricular</i> | 36 |
| <i>Transplante Cardíaco</i> | 37 |
| <i>Cirurgia Valvular Cardíaca</i> | 37 |
| <i>Pacemaker/CDI/CRT</i> | 37 |
| A Reabilitação Cardíaca em Portugal..... | 38 |
| <i>Comparação com o resto da Europa</i> | 41 |
| Conclusão | 42 |
| Bibliografia..... | 43 |

Introdução

As doenças cardiovasculares (DCV) são a principal causa de morte no mundo, sendo responsáveis por cerca de 31% das mortes por todas as causas [1]. Na Europa são responsáveis por cerca de metade destas [2] e, Portugal, não é excepção, correspondendo as mortes por DCV a 29,5% da mortalidade por todas as causas [3]. Estes números mostram o impacto que estas doenças apresentam no panorama actual da mortalidade global. Apesar de serem a principal causa de morte, a taxa de mortalidade correspondente às DCV tem vindo a diminuir ao longo dos últimos anos [3], isto deve-se, não só à cada vez maior importância que se tem dado à prevenção destas patologias, mas também à grande evolução das terapêuticas disponíveis para as mesmas, durante a sua fase aguda [4]. Este aumento da sobrevida dos pacientes com DCV faz com que se verifique um aumento da morbilidade e que estas passem a ser também uma das principais causas de incapacidade e pior qualidade de vida [2]. Este problema desencadeia a necessidade do desenvolvimento de estratégias de prevenção secundária, de forma a permitir aos indivíduos que vivem com as consequências das DCV a melhor qualidade de vida possível [4].

Uma das principais estratégias de prevenção secundária são os programas de Reabilitação Cardíaca (PRC), que tendo por base o exercício físico e as alterações do estilos de vida, têm demonstrado nos últimos anos, através de vários estudo clínicos aleatorizados, uma variedade enorme de benefícios nos pacientes com doença coronária e, mais recentemente, noutras doenças cardíacas, como a insuficiência cardíaca (IC) [5] e em pacientes submetidos a cirurgias e outras intervenções cardíacas [6]. Entre estes benefícios encontramos a redução da mortalidade por todas as causas, da mortalidade por DCV ou da taxa de recorrência de SCA [5] e ainda uma melhoria na qualidade de vida, tanto a nível físico como psicossocial, e no controlo dos factores de risco, entre outros [2]. Nas mais recentes *guidelines*, tanto da *American College of Cardiology* (ACC)/*American Heart Association* (AHA) como da *European Society of Cardiology* (ESC) [7], os PRC são recomendação classe 1, evidência A em pacientes após SCA, revascularização ou com insuficiência cardíaca [5, 8, 9]. Apesar disso, não só em Portugal, como no resto do mundo, existe uma enorme subutilização dos PRC [4], sendo por isso necessário promover a referenciação e reforçar as vantagens dos mesmos. Com este trabalho pretende-se fazer uma revisão geral sobre o tema e reunir as mais recentes conclusões sobre o benefício da sua utilização.

A Reabilitação Cardíaca

Um pouco de história

Uma das primeiras referências à prescrição de exercício físico foi feita na Índia, por Susruta, em 600 AC, que defendia que o exercício físico “tornava o corpo robusto, forte, firme, compacto, e leve, promovia o crescimento dos membros e dos músculos, melhorava a digestão e a aparência, prevenia a inactividade, e reduzia a senilidade, conduzindo a uma melhor preservação da saúde” [10]. Esta associação entre a actividade física e a saúde continuou através dos trabalhos de Hipócrates na Grécia antiga e também dos primeiros médicos de Roma e da China [10].

Durante o renascimento e no início dos anos 20, o descanso absoluto no leito começou a ser a principal estratégia de recuperação para as doenças [5]. Esta recomendação não era excepção para os doentes cardíacos, que após um evento agudo, segundo Herrick, deveriam ficar em repouso absoluto durante seis a oito semanas e eram proibidos de subir escadas durante um ano, justificado pelos medos de graves complicações fatais [11]. Mais tarde, nos anos 50, Levine veio mudar o paradigma, e introduziu o método da “cadeira de braços” que servia para evitar as complicações do acamamento prolongado, como o tromboembolismo, que se começavam a evidenciar [9]. Nesta altura começaram a aparecer evidências de relação entre o sedentarismo e o aumento dos riscos para a doença coronária [5], surgindo então o primeiro programa de reabilitação intra-hospitalar, em 1952, por Newman, que contemplava o início da actividade física na segunda semana após o enfarte, com uma evolução progressiva até à sexta semana [9]. Nos anos 70 surgiram então os primeiros PRC com uma abordagem global, associando o treino físico ao controlo dos factores de risco [9].

Definição

A reabilitação cardíaca (RC), foi definida, em 1964, pela Organização Mundial de Saúde como “...o conjunto de actividades necessárias para fornecer ao doente com cardiopatia uma condição física, mental e social tão elevadas quanto possível, que lhe permita retomar o seu lugar na vida da comunidade, pelos seus próprios meios e de uma forma tão normal quanto possível” [12].

Como já referido, nos anos 60-70, a RC era principalmente constituída por programas de exercício físico, no entanto, nos últimos anos, esta tem vindo a englobar outras vertentes não menos importantes na prevenção secundária das DCV [4].

Actualmente, a RC foca-se não só no exercício físico, mas também em outros componentes da prevenção cardiovascular que contribuem para a melhoria da qualidade de vida do doente, como alterações nos hábitos alimentares e estilos de vida, a adesão à terapêutica, controlo dos factores de risco cardiovasculares (FRCV), educação do paciente e da sua família para a doença e aconselhamento psicossocial [4, 6, 7]. Esta prevenção secundária com uma abordagem mais global, tem como objetivos limitar os efeitos psicológicos e fisiológicos da doença cardíaca, reduzir o risco de morte súbita ou reenfarte, controlar os sintomas cardíacos, estabilizar ou reverter o processo aterosclerótico e aumentar o status psicossocial e vocacional dos doentes seleccionados [2, 4]. Para tal intervenção são necessárias equipas multidisciplinares, com profissionais de todas as áreas relevantes para a mesma [6].

Indicações e Contra-Indicações para os Programas de Reabilitação Cardíaca

São várias as indicações para os PRC. Dependendo da patologia, a indicação pode ser para um programa em ambulatório ou residencial [13], sendo que têm indicação para a avaliação inicial todos os pacientes que, nos últimos 12 meses, tenham tido um dos diagnósticos listados na tabela 1.

Tabela 1 - Indicações para a RC [2, 9, 13]

| Ambulatório (risco baixo) | Residencial (risco intermédio a elevado) |
|---|---|
| EAM com supra ST | Instabilidade clínica ou complicações após evento agudo, ou comorbilidades graves |
| SCA sem supra ST | Instabilidade clínica com IC avançada (NYHA III-IV) |
| Angina estável | Transplante cardíaco ou colocação de DAV recente |
| Intervenção coronária percutânea | Alta precoce com grande probabilidade de instabilidade clínica (p.ex. idosos, comorbilidades) |
| Insuficiência cardíaca (classes I-III NYHA) | Impossibilidade de frequentar PRC em ambulatório |
| Portadores CDI/Ressincronizador cardíaco | |
| Transplante Cardíaco | |
| Cirurgia cardíaca (valvular ou de revascularização) | |
| Doença arterial periférica | |

CDI – Cardioversor-desfibrilhador implantável DAV Dispositivo de assistência ventricular; EAM – Enfarte agudo do miocárdio; IC – Insuficiência cardíaca; NYHA – New York Heart Association; SCA – Síndrome coronário agudo.

Os critérios de exclusão são vários, e podem ser médicos, dependentes do doente (falta de motivação, fator geográfico ou fator económico) e/ou dependentes do sistema de saúde (fator económico, escassez de centro de RC e deficiente distribuição geográfica dos mesmos) [2]. São critérios de exclusão médicos os que constam na tabela 2.

Tabela 2 - Contra-indicações médicas para a RC [2, 9]

| |
|--|
| |
| Angina instável |
| Insuficiência cardíaca – classe IV NYHA |
| Taquiarritmias/bradiarritmias mantidas não controladas |
| Estenose mitral/aórtica sintomática, grave |
| Hipertensão não controlada em repouso (TAS > 200 mmHg TAD > 110 mmHg) |
| Miocardite/Pericardite activa ou suspeita |
| Bloqueio auriculo-ventricular avançado |
| Tromboflebite |
| Embolia sistémica/pulmonar significativa recente |

HTP – Hipertensão pulmonar; IC – Insuficiência cardíaca; MCHO – Miocardiopatia hipertrófica obstrutiva; NYHA – New York Heart Association; TAD – Tensão arterial diastólica; TAS – Tensão arterial sistólica.

Estrutura dos Programas de Reabilitação Cardíaca

Fases

Os PRC estão, habitualmente, divididos em três fases [6, 9, 13]:

Fase 1 (hospitalar): Caracterizada pela intervenção realizada o mais precocemente possível, começa durante o internamento hospitalar. Durante esta fase é feito o registo de dados anamnésicos, despiste de comorbilidades, e educação dos doentes e seus familiares/cuidadores relativamente à doença e aos seus factores de risco [7]. Inclui ainda, se possível, mobilização precoce supervisionada e prevenção de complicações secundárias à imobilização [13]. O principal objectivo é dotar os participantes de uma capacidade física que lhes permita ter autonomia pessoal [6].

Fase 2 (de transição): Esta fase inicia-se duas a três semanas após a alta, com uma consulta de Medicina Física e de Reabilitação (MFR). Nesta fase é promovida a prevenção e reabilitação dos doentes após o evento cardiovascular, com a continuação do processo educativo do doente, sendo ainda realizada uma avaliação clínica global (anamnese, exame dos aparelhos cardiorrespiratório, neurológico e musculoesquelético). Posteriormente, são agendados exames complementares de diagnóstico para estratificação de risco e prescrição de exercício fundamentada. Consoante a indicação clínica os doentes são ainda orientados para consultas específicas (Nutrição, Psiquiatria, Cessação Tabágica, entre outras) [7]. Nesta fase pretende-se capacitar o doente de forma a normalizar todas as suas actividades da vida diária (p. ex. a sua actividade profissional, a condução de veículos automóveis e a vida sexual) e conseguir a estabilização clínica, estratificação de risco e promoção da intervenção a longo prazo [6]. Pode ser feito em meio residencial, ambulatório ou *home-based* [13]:

- **Meio residencial:** este tipo de PRC, iniciado após a alta, é caracterizado pelo internamento dos pacientes em clínicas especializadas, geralmente durante três a quatro semanas. Neste período os doentes beneficiam de um programa intensivo de treino físico e educação para o controlo dos FRCV, com promoção de um estilo de vida saudável e de adesão à terapêutica médica. Este tipo de abordagem é muito utilizado nos países da Europa Central e, mais indicado para casos de alto risco (que necessitam de uma maior vigilância médica antes de iniciarem o PRC em ambulatório) e doentes com dificuldades socioeconómicas. Os grupos de alto risco são os já listados na tabela 1 [13].

- **Meio ambulatorio:** prevenção e reabilitação fornecida a doentes, em meio extra-hospitalar, que não necessitam de um seguimento tão apertado, após um evento cardiovascular. É iniciado, geralmente, nos primeiros três a seis meses após o evento e durante, pelo menos, oito a doze semanas, podendo-se estender até um ano, quando necessário. Neste tipo de PRC os pacientes necessitam de se deslocar aos centros de RC para realizar as sessões do programa, com uma frequência mínima, habitualmente, de três vezes por semana [9, 13].
- **Home-based:** É um programa realizado no domicílio do participante, sendo prescrito e monitorizado pela equipa de RC que mantém o contacto (por telefone, meios informáticos ou outros meios) com o doente e com o seu parceiro, prestador de cuidados ou família. Inclui ainda visitas periódicas ao centro de RC [13]. Estes programas não se mostraram inferiores quando comparados aos realizados num centro especializado, no que diz respeito à mortalidade total, capacidade de exercício físico e qualidade de vida, tendo ainda sido demonstrada uma taxa de conclusão ligeiramente superior nos programas deste tipo [14]. É muito utilizado nos países da Grã-Bretanha [15].

Fase 3 (de manutenção): É a fase mais longa dos PRC, sendo caracterizada pelos serviços de prevenção e reabilitação a longo prazo (após 1 ano). O principal objectivo da terceira fase é a adesão e manutenção de um estilo de vida saudável pelo doente, sendo por isso uma fase que idealmente tem duração ilimitada. Durante esta fase há tendência para aligeirar ou abandonar os comportamentos implementados nas primeiras fases, sendo aconselhável a manutenção de visitas periódicas (mensais ou trimestrais) ao centro de RC [6, 9, 13]. Pode ser mantido o seguimento em regime de consulta externa de MFR, com avaliação analítica e funcional aos 6 e 12 meses após o fim da segunda fase. Em países como a Alemanha, é comum a existência de “Clubes de Coronários” que promovem os encontros entre doentes que já frequentaram os PRC, o que ajuda à manutenção do estilo de vida saudável adotado durante as fases anteriores do programa [15].

Componentes e Objectivos dos Programas de Reabilitação Cardíaca

Os principais componentes e objectivos dos PRC são comuns a todos os participantes e incluem a componente do exercício físico e a adoção de um estilo de vida saudável com controlo dos FRCV e adesão à terapêutica [2, 13]. Os vários componentes do PRC são [2, 13]:

1. Avaliação do paciente

A avaliação inicial do paciente é constituída por uma **história clínica detalhada**, onde é importante questionar sobre os antecedentes cardiovasculares (médicos e cirúrgicos), presença de comorbilidades (como outras doenças cardiovasculares, doença pulmonar, renal, musculoesquelética, neuromuscular ou depressão), sintomas de doença cardiovascular e terapêutica habitual, averiguando se existe cumprimento da mesma. Deve ainda ser aferida a **história psicossocial**, questionando sobre a ocupação, actividades de lazer e suporte familiar. De seguida procede-se à realização de um **exame físico completo**, avaliando o estado geral, índice de massa corporal (IMC), perímetro abdominal, sinais de insuficiência cardíaca, alterações na auscultação cardíaca, pulso, pressão arterial (PA) e sinais de patologia ortopédica ou neurológica [13].

Devem ser realizados vários **exames complementares de diagnóstico**, tais como: eletrocardiograma (ECG) de 12 derivações, ecocardiograma com Doppler e análises sanguíneas (com hemograma, ionograma, função renal e hepática, glicose em jejum e perfil lipídico) [13].

Estratificação de risco

A estratificação de risco é realizada através da avaliação clínica rigorosa e de uma prova de esforço (PE), o que permite planear individualmente o PRC [9, 13]. Não existem, actualmente, normas específicas para os doentes admitidos em programas de RC, mas podemos basear-nos nos protocolos de estratificação de risco da AHA e do *American College of Sports Medicine* (ACSM), os quais incluem uma consulta de avaliação para a prática desportiva, complementada com a realização de PE e outros exames complementares, já anteriormente referidos [9].

Vários estudos demonstraram que os protocolos de estratificação de risco não são úteis para prever as complicações que cada participante pode vir a desenvolver durante

o PRC. Não obstante a estratificação de risco é de extrema importância, pois permite a adequação da quantidade de exercício físico prescrita a cada participante e a monitorização necessária aquando da prática do mesmo [9, 16].

No entanto, verificou-se que se fossem combinados protocolos de estratificação de risco que incluíssem doença cardíacas e FRCV, com outros onde fossem consideradas as comorbilidades não cardíacas (p. ex. doenças metabólicas e respiratórias), havia uma melhor correlação com as complicações cardiovasculares que ocorriam durante o exercício físico [16].

A AHA estratifica os doentes em quatro categorias de risco (tabela 3), sendo que os pacientes referenciados para a RC se encontrarão nas categorias B e C, ou seja, risco ligeiro a moderado de complicações durante o exercício físico [17]. Por outro lado, a ACSM sugere uma classificação de risco (tabela 4) baseada em achados clínicos e na presença FRCV ou de doença CV ou metabólica estabelecidas, sendo os pacientes divididos em três categorias: risco baixo, intermédio ou elevado. Como todos os doentes referenciados para a RC apresentam doença cardíaca estabelecida e se encontram numa situação de prevenção secundária, segundo esta classificação, enquadram-se na categoria de alto risco [9].

De entre os vários protocolos de estratificação de risco existentes, o da AHA é o único que classifica os doentes em quatro classes, utilizando as outras entidades estratificações em três patamares (baixo, médio e alto risco). Por outro lado, o protocolo de estratificação de risco desenvolvido pela ACSM é o único que tem em conta comorbilidades não relacionadas com a componente cardíaca, tais como a presença de diabetes, doenças pulmonares ou outras [16].

Tabela 3 – Esquema de estratificação de risco proposto pela AHA [17]

| |
|---|
| <p>Classe A: Indivíduos aparentemente saudáveis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crianças, adolescentes, homens < 45 anos e mulheres em período pré-menopausa assintomáticos, sem conhecimento de doença cardíaca ou FRCV <i>major</i>; • Homens ≥ 45 anos e mulheres em período pós-menopausa assintomáticos, sem doença cardíaca conhecida e com menos de dois FRCV <i>major</i>; • Homens ≥ 45 anos e mulheres em período pós-menopausa assintomáticos, sem doença cardíaca conhecida e com dois ou mais FRCV <i>major</i>; |
| <p>Classe B: Presença de DCV estável, com baixo risco de complicações com exercício vigoroso, mas risco superior a indivíduos aparentemente saudáveis</p> <p><u>Inclui pacientes com os seguintes diagnósticos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Doença coronária (EAM, cirurgia de revascularização miocárdica, intervenção coronária percutânea, angina de peito, PE anormal, coronariografia anormal), cuja condição seja estável, e com todas as características clínicas abaixo descritas; • Doença valvular cardíaca, excluindo estenose ou regurgitação valvular severa, e com todas as características clínicas abaixo descritas; • Doença cardíaca congênita – a estratificação de risco de pacientes com doença congênita deve ser guiada pelas recomendações da 36ª conferência de Bethesda; • Miocardiopatia: fração de ejeção > 30%; inclui doentes com insuficiência cardíaca, estáveis, e com todas as características clínicas abaixo descritas, mas não com miocardiopatia hipertrófica ou miocardite recente; • Anomalias na PE que não cumprem os critérios descritos na classe C; <p><u>Características clínicas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Classe I ou II NYHA • Capacidade de exercício > 6 METs • Sem evidência de insuficiência cardíaca congestiva • Sem evidência de isquemia miocárdica ou isquemia em repouso ou na prova de esforço até atingir os 6 METs • Subida adequada da PAS durante o exercício • Ausência de taquicardia ventricular mantida ou não-mantida em repouso ou durante o exercício • Capacidade de auto-monitorização do nível de actividade física |
| <p>Classe C: Risco moderado a elevado de complicações cardíacas durante o exercício ou incapazes de auto-regular o nível de actividade ou de compreender recomendações de nível e exercício</p> <p><u>Inclui pacientes com os seguintes diagnósticos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Doença coronária com qualquer uma das características clínicas abaixo descritas; • Doença valvular cardíaca, excluindo estenose ou regurgitação valvular severa, e com qualquer uma das características clínicas abaixo descritas; • Doença cardíaca congênita– a estratificação de risco de pacientes com doença |

congénita deve ser guiada pelas recomendações da 36ª conferência de Bethesda;

- Miocardiopatia: fração de ejeção < 30% inclui doentes com insuficiência cardíaca, estáveis, e com qualquer uma das características clínicas abaixo descritas, mas não com miocardiopatia hipertrófica ou miocardite recente;
- Arritmias ventriculares complexas não satisfatoriamente controladas;

Características clínicas:

- Classe III ou IV NYHA
- Resultados da PE: capacidade funcional < 6 METs, angina ou depressão isquémica do segmento ST para esforços inferiores a 6 METs, queda da PAS com esforço abaixo dos níveis em repouso, taquicardia ventricular não-mantida com o esforço
- Episódio prévio de paragem cardio-respiratória primária (PCR) – p. ex. PCR não ocorrida na presença de EAM ou procedimento cardíaco invasivo
- Doença clinicamente avaliada que acarrete risco de vida

Classe D: Doença instável com restrição de actividade física

Inclui pacientes com os seguintes diagnósticos:

- Angina instável
- Estenose ou regurgitação valvular severas e sintomáticas
- Doença cardíaca congénita – a estratificação de risco de pacientes com doença congénita deve ser guiada pelas recomendações da 36ª conferência de Bethesda
- Insuficiência cardíaca congestiva descompensada
- Arritmias não controladas
- Outras condições médicas que possam ser agravadas com o exercício físico

DCV – doenças cardiovasculares; FRCV – factores de risco cardiovasculares; EAM – enfarte agudo do miocárdio; METs – equivalentes metabólicos; PAS – pressão arterial sistólica

Tabela 4 – Esquema de estratificação de risco proposto pela ACSM [9]

Risco Baixo

- **Indivíduos assintomáticos com um ou nenhum dos seguintes factores de risco:**
 - Idade
 - História familiar
 - Tabagismo
 - Sedentarismo
 - Obesidade
 - Hipertensão
 - Dislipidémia

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diabetes ▪ Factor de risco negativo: colesterol HDL elevado |
| <p>Risco Intermédio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indivíduos assintomáticos com dois ou mais factores de risco dos enumerados acima. |
| <p>Risco Alto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presença de doença cardiovascular (cardíaca, cerebrovascular ou arterial periférica), pulmonar (DPOC, asma, doença pulmonar intersticial ou fibrose quística) ou metabólica (diabetes – tipo 1 ou 2, doença tiroideia, renal ou hepática), ou um ou mais dos seguintes sinais e/ou sintomas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dor, desconforto (ou outro equivalente anginoso) no peito, pescoço, mandíbula, membros superiores ou outras zonas, presumivelmente isquémica ▪ Dispneia em repouso ou para pequenos esforços ▪ Ortopneia ou dispneia paroxística noturna ▪ Edema de declive ▪ Palpitações ou taquicardia ▪ Claudicação intermitente ▪ Sopro cardíaco ▪ Cansaço ou dispneia com actividades da vida diária |

DPOC – doença pulmonar obstrutiva crónica. HDL – lipoproteína de alta-densidade

Prova de Esforço

A PE é um exame acessível, de fácil execução e baixo custo, que fornece informações importantes nos vários grupos de doentes. Na RC esta tem um papel particularmente importante em três áreas: avaliação funcional dos doentes, estratificação de risco e prescrição do exercício físico [9].

Para a estratificação do risco tendo em conta a PE, os protocolos mais utilizados são o da AHA, já previamente referido (tabela 3) e o da *American Association for Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation* (AACVPR) [9] que se encontra descrito na tabela 5.

Tabela 5 – Esquema de estratificação de risco proposto pela AACVPR [16]

| |
|--|
| <p>Risco Baixo</p> <ul style="list-style-type: none">• Ausência de disritmias ventriculares complexas durante PE ou período de recuperação;• Ausência de angina ou outro sintoma significativo (p. ex. dispneia, tonturas ou tonturas causadas pelo aumento da frequência cardíaca ou da PAS durante o esforço e recuperação);• Presença de resposta hemodinâmica normal durante PE ou período de recuperação (p. ex. aumento e diminuição apropriados da frequência cardíaca e da PAS durante o esforço e recuperação);• Capacidade funcional ≥ 7 METs; <p>CrITÉrios não relacionados com o exercício</p> <ul style="list-style-type: none">• FE $\geq 50\%$ em repouso• EAM ou procedimento de revascularização não complicados• Ausência de arritmias ventriculares complicadas em repouso• Ausência de IC• Ausência de sinais ou sintomas de isquemia pós-evento ou pós-procedimento• Ausência de depressão clínica |
| <p>Risco Intermédio</p> <ul style="list-style-type: none">• Presença de angina ou outro sintoma significativo (p. ex. dispneia, tonturas ou tonturas causadas apenas em níveis altos de esforço físico [≥ 7 METs]);• Nível médio a moderado de isquemia silenciosa durante a PE ou o período de recuperação (depressão do segmento ST < 2 mm da linha de base);• Capacidade funcional < 5 METs; <p>CrITÉrios não relacionados com o exercício</p> <ul style="list-style-type: none">• FE = 40 a 49% em repouso |
| <p>Risco Alto</p> <ul style="list-style-type: none">• Presença de arritmias ventriculares complexas durante PE ou período de recuperação;• Presença de angina ou outro sintoma significativo (p. ex. dispneia, tonturas ou |

tonturas causadas em níveis baixos de esforço físico [< 5 METs] ou durante o período de recuperação);

- Nível alto de isquémia silenciosa (depressão do segmento ST ≥ 2 mm da linha de base) durante a PE ou o período de recuperação;
- Presença de hemodinâmica anormal durante a PE (p.ex. incompetência cronotrópica ou ausência ou diminuição da PAS com o aumento do esforço) ou período de recuperação (p.ex. hipotensão pós-exercício severa);

CrITÉRIOS não relacionados com o exercício

- FE $< 40\%$ em repouso
- História de paragem cardiorrespiratória ou morte súbita
- Disritmias complexas em repouso
- EAM ou procedimento de revascularização complicado
- Presença de IC
- Presença de sinais ou sintomas de isquémia pós-evento ou pós-procedimento
- Presença de depressão clínica

EAM – enfarte agudo do miocárdio; FE – fração de ejeção; IC – insuficiência cardíaca; METs – equivalentes metabólicos; PAS – pressão arterial sistólica; PE – prova de esforço

Antes da prova de esforço deve realizar-se uma breve história clínica, exame objectivo e ECG em repouso, para excluir eventuais contra-indicações. Ao contrário da PE com objectivo diagnóstico, a PE no contexto da RC deve ser realizada com toda a terapêutica que o doente habitualmente toma [9].

Implicações da classificação de risco na prescrição de exercício

Consoante a classe em que cada doente se insere após a avaliação segundo os protocolos de estratificação, este vai ter indicação para diferentes tipos de supervisão e monitorização do exercício, bem como restrições ao tipo e duração de exercício para os participantes com risco mais elevado [9]. Assim, consoante esta estratificação, e tendo como base a PE realizada e a avaliação clínica pré-prescrição, os doentes devem obter uma prescrição de exercício individualizada, que deve ser baseada nas linhas orientadoras fornecidas pela AHA [17]:

- Doentes em classe B – devem ter supervisão médica, bem como monitorização eletrocardiográfica e da pressão arterial durante a fase inicial do PRC, ou seja, nas primeiras seis a doze sessões. Depois disso, e após o

participante perceber qual o nível de actividade física desejável para ele, pode ser acompanhado por pessoal não médico, treinado na monitorização da actividade física [9, 17].

- Doentes em classe C – estes doentes precisam de supervisão médica e monitorização eletrocardiográfica e da pressão arterial durante pelo menos 12 sessões, até que seja garantida a segurança do programa de exercício prescrito [9, 17].

Durante o decorrer das sessões, devem existir no local profissionais de saúde que tenham formação na área do exercício e da eletrocardiografia, e que sejam capazes de detetar sinais/sintomas e alterações da monitorização importantes (p. ex. arritmias). Estes profissionais devem ainda ter formação nos procedimentos de emergência médica, sendo aconselhado que todos tenham conhecimento do suporte básico de vida e que exista pelo menos um médico no local com formação em suporte avançado de vida [17].

2. Prescrição de exercício físico

A prescrição de exercício físico irá basear-se na estratificação de risco realizada antes do doente iniciar o PRC, permitindo assim garantir que o participante realiza sessões com a intensidade correcta, e que não vão além das suas capacidades [2, 6, 7]. A prescrição deve ter em conta, não só os resultados da estratificação de risco, mas também as comorbilidades e os objectivos do doente e do programa [18].

O recomendado são sessões, no mínimo, três vezes por semana e que incluem, inicialmente, apenas treino aeróbio e, mais tarde, também treino de força. Estas sessões devem contemplar períodos de aquecimento, arrefecimento e treino de flexibilidade [2, 13, 18].

As sessões de treino aeróbio devem ser realizadas 3-5 vezes por semana e ter a duração de 30-60 minutos. Começam com um período de aquecimento, cerca de 10 a 15 minutos, seguido do exercício aeróbio, durante 10 a 30 minutos e, por fim, o arrefecimento ou retorno à calma, com cerca de 10 minutos (tabela 6) [2, 17, 18].

As sessões de treino de resistência são feitas em menor frequência, entre 2 e 3 vezes por semana, incluindo 8 a 10 exercícios dos grupos musculares da parte superior e inferior do corpo (tabela 6) [2, 17, 18].

Tabela 6 - Esquema de sessões de treino aeróbio e de resistência no PRC [2, 17, 18]

| | Treino aeróbio | Treino de resistência |
|--------------------|--|--|
| Frequência | 3-5 dias/semana | 2-3 dias/semana |
| Intensidade | 50 a 80% da capacidade de exercício | 10-15 repetições de cada série até fadiga moderada |
| Modalidades | Marcha, passadeira, bicicleta, remo, ergometria de braços/pernas, etc. | Peso do corpo, bandas elásticas, pesos, máquinas, etc. |
| Duração | 30-60 minutos | 1-3 séries de 8-10 exercícios diferentes para a parte superior e inferior do corpo |

Os **objectivos** das sessões de exercício acompanhado são que o paciente perceba quais os sinais e/ou sintomas de alarme, que melhore a capacidade cardiorrespiratória, flexibilidade, força e resistência muscular. Pretende-se ainda que reduza os sintomas em resposta aos esforços físicos, que tenha uma melhoria do seu bem-estar psicossocial e uma redução global do risco cardiovascular [13].

Vários estudos mostraram um efeito benéfico dos PRC na actividade física, com um aumento da capacidade cardiovascular num variado grupo de doentes, nomeadamente, doentes com IC crónica [19] e em doentes em status pós-EAM, em todas as idades, incluindo pacientes com mais de 75 anos [20], o que demonstra a importância dos programas mesmo em doentes mais idosos. Este aumento da capacidade de actividade física é transversal e está relacionada com o aumento no pico de consumo de oxigénio (*VO2 peak*) e do nível de exercício em relação ao prévio ao PRC [21].

3. Aconselhamento de actividade física

Para além das sessões de treino que fazem parte do PRC, os pacientes devem ser encorajados a desenvolver uma vida activa, com actividade física diária, que mantenham mesmo após o fim do PRC. Assim, devemos promover um aumento gradual da actividade física, tanto em intensidade como em duração, com a meta final ideal de um mínimo de 30 minutos diários (até 60 minutos), pelo menos 5 vezes por semana. O

aconselhamento pode incluir técnicas de incorporar este aumento da actividade física no dia-a-dia, como por exemplo, estacionando mais longe do destino, subir as escadas em vez de utilizar o elevador, etc. [2, 18].

Os **objectivos** da promoção do aumento da actividade física diária são aumentar o bem-estar físico e psicossocial, reduzindo o stress e aumentando a independência funcional. Permite ainda uma melhoria da capacidade cardiovascular e diminui os riscos cardiovasculares [18]. A grande importância deste aconselhamento é incutir o estilo de vida ativo ao participante, de forma a que após o término da fase 2 do PRC, e das sessões de treino que este inclui, o mesmo mantenha a prática da actividade física [13].

Num estudo recente, realizado em Portugal, verificou-se uma diminuição significativa da percentagem de doentes sedentários com o PRC, havendo um aumento de 200% nos níveis de actividade física semanal ao fim de três meses, com uma redução de 46% para 11% do número de indivíduos sedentários. Ao fim de 6 e 12 meses, verificou-se um aumento 174% nos níveis de actividade física semanal, com 8,6% e 9,8% do número indivíduos sedentários, respetivamente [7].

4. Aconselhamento nutricional

Para fazer um aconselhamento nutricional é necessário, primeiro, perceber quais os hábitos alimentares do doente e, fazer uma estimativa da ingestão calórica diária e que quantidade de gorduras (totais e saturadas), sódio e outros nutrientes compõem a dieta do paciente [13, 18]. É preciso avaliar também se existe uma ingestão adequada de frutas, vegetais, fibras e peixe; o número de refeições e se existem hábitos alcoólicos [18].

Após aferir os hábitos alimentares do paciente, deve então ser feita uma determinação dos aspectos que podem ser alterados e prescrita uma dieta que tenha em conta as necessidades individuais de cada pessoa e os seus factores de risco e doenças, como a existência de obesidade, hipertensão arterial, diabetes, insuficiência cardíaca ou outras comorbilidades [18]. Deve ser feita a educação do doente (e da sua família) para uma dieta saudável, abordando vários aspectos importantes, tais como: variedade alimentar, adoção de uma dieta mediterrânica (com ingestão de frutas, vegetais, cereais e pão integrais, peixe, carnes brancas e lacticínios com baixo teor de gordura), substituição das gorduras saturadas e evicção de refrigerantes, comidas com açúcar adicionado ou com alto teor de sal [13].

O **objectivo** é a integração de uma dieta variada e apropriada num estilo de vida saudável, promovendo bons hábitos alimentares e a modificação dos factores de risco [13, 18].

Vários estudos verificaram uma melhoria nas dietas dos participantes dos PRC, durante o mesmo, quando comparado com os hábitos alimentares anteriores ao programa e com pacientes que não participaram em nenhum PRC. Os pacientes que participam num PRC tendem a aumentar o consumo de alimentos recomendados e a diminuir a ingestão dos não recomendados [21]. Foi demonstrada um aumento na qualidade da dieta em aproximadamente 90% dos doentes, tendo estes bons hábitos sido mantidos até 3 anos após o fim do PRC, no entanto numa menor percentagem, cerca de 61% [22]. Um outro estudo revelou um benefício na existência de educação nutricional dos pacientes por um nutricionista, com melhoria do perfil lipídico e das alterações alimentares [23].

5. Controlo de peso

Na avaliação clínica inicial, deve ser medida a altura, o peso e o perímetro abdominal do paciente. Para além disso deve ser calculado o seu IMC [13, 18].

Nos pacientes com um $\text{IMC} \geq 25 \text{ kg/m}^2$ e/ou um perímetro abdominal superior a 102 cm no homem e 88 cm na mulher, devem ser adotadas estratégias individuais, como a alteração da dieta e promoção da actividade física, para um objectivo de redução do peso corporal entre 5 e 10%, em 6 meses [2, 9, 13, 18].

Estas estratégias têm como **objectivo** uma redução progressiva do peso, a curto-prazo, e uma adesão a um estilo de vida saudável com uma dieta apropriada e a prática de actividade física de forma a garantir a manutenção de um peso ideal [13, 18].

O excesso de peso é um factor de risco independente para as doenças cardiovasculares, sendo um dos mais frequentes nos estudos realizados [7]. Após participação no PRC verificou-se uma redução do peso corporal, do IMC e do perímetro abdominal dos seus participantes [7, 21], com manutenção da massa magra [19, 21].

Esta diminuição do peso corporal, deveu-se principalmente à diminuição da massa gorda, nomeadamente a nível do tecido adiposo visceral, o qual se sabe estar envolvido no *remodeling* cardíaco e ser um preditor para eventos cardiovasculares, e do tecido adiposo subcutâneo, que se pensa também estar associado com eventos cardiovasculares, apesar de tal relação ainda não ter sido comprovada [19]. Vários

estudos demonstraram uma diminuição estatisticamente significativa no IMC dos participantes [7, 21], sendo esta mais acentuada nos primeiros meses após o início do PRC [7].

6. Controlo do perfil lipídico

Aquando da avaliação do paciente antes do início do PRC deve ser feito um doseamento do perfil lípido, incluindo o colesterol total, LDL, HDL e triglicéridos [13, 18]. Nos pacientes com valores alterados (colesterol total ≥ 190 mg/dL, LDL ≥ 100 mg/dL e HDL ≤ 40 mg/dL) devem ser determinadas as possíveis causas, nomeadamente a dieta e a toma de medicação e cumprimento da mesma [18]. O perfil lipídico deve ser reavaliado 4 a 6 semanas após a hospitalização e 2 meses após o início ou alteração da terapêutica hipolipídica [18].

As recomendações para alterações no perfil lipídico devem incluir alterações nos hábitos alimentares, como a inserção de fibras e esteróis vegetais na dieta e o aumento do consumo de ácidos gordos da série ómega 3. Outras estratégias são a alteração do peso, promoção do exercício, moderação no consumo de bebidas alcoólicas, cessação tabágica e, se necessário, a introdução de terapêutica farmacológica [18]. A terapêutica escolhida deve ser baseada na necessidade de cada paciente, sendo as estatinas a terapêutica de primeira linha, devendo ser escolhidas consoante a dimensão da redução de LDL necessária para alcançar o objectivo terapêutico [9].

Os **valores alvo** recomendados são [2, 9, 13, 18]:

- Colesterol total ≤ 190 mg/dL;
- LDL ≤ 100 mg/dL (≤ 70 mg/dL se risco cardiovascular muito elevado) ou uma redução $> 50\%$ na LDL se o alvo não for possível de atingir (ver tabela 7);
- HDL ≥ 40 mg/dL;
- Triglicéridos ≤ 150 mg/dL.

Tabela 7 – Estratificação do risco cardiovascular [9]

| Risco elevado | Risco muito elevado |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Diabetes <i>mellitus</i> (tipo 1 ou 2) sem outro factor de risco nem lesão de órgão-alvo - Insuficiência renal moderada (TFG 30-59 ml/min/1.73m²) - Assintomáticos com risco de mortalidade CV nos próximos dez anos $\geq 5\%$, mas $< 10\%$, estimado pelo SCORE - Colesterol total > 310 mg/dL ou LDL > 230 mg/dL - Hipertensão arterial grau 3 | <ul style="list-style-type: none"> - DCV estabelecida - Diabetes <i>mellitus</i> (tipo 1 ou 2) com pelo menos um outro factor de risco e/ou lesão de órgão-alvo - Insuficiência renal crónica grave (TFG < 30 ml/min/1.73m²) - Assintomáticos com risco de mortalidade CV nos próximos dez anos $\geq 10\%$, estimado pelo SCORE |

CV – cardiovascular; DCV – doença cardiovascular; LDL – lipoproteína de baixa densidade; TFG – taxa de filtração glomerular.

Vários estudos demonstraram os efeitos dos PRC no perfil lipídico, verificando-se não só uma redução significativa no valor do colesterol total e do LDL [5, 7, 24, 25], mas também dos triglicéridos [7, 24, 25]. Em alguns estudos verificou-se ainda uma subida nos valores do HDL [7, 21].

É de ressaltar a importância de um PRC que englobe não só o exercício físico, mas também o controlo dos FRCV com outras estratégias, como a terapêutica e a alteração dos hábitos alimentares, visto verificar-se uma diferença significativa no controlo do perfil lipídico entre os programas mais abrangentes e os que se focam apenas no exercício físico [5].

7. Controlo da pressão arterial

A pressão arterial (PA) deve ser avaliada antes do início do programa, em ambos os braços e em várias posições, de forma a excluir hipotensão ortostática [18]. Pode também ser medida a PA durante o exercício para excluir um aumento excessivo da mesma durante o esforço [13]. O paciente deve ainda ser inquirido sobre medicação que esteja a tomar para a PA e hábitos alimentares ou produtos naturais que a possam influenciar [18].

O **objectivo** é atingir os seguintes valores de pressão arterial [2, 13, 18]:

- Em doentes hipertensos - pressão arterial sistólica (PAS) < 140 mmHg e pressão arterial diastólica (PAD) < 90 mmHg.
- Em doentes hipertensos com diabetes, insuficiência cardíaca ou doença renal crónica (doentes de risco) – PAS < 130 mmHg e PAD < 80 mmHg.

Se o paciente apresentar valores de PAS entre 120-139 mmHg e de PAD entre 80-89 mmHg, deve ser feito o aconselhamento para alterações do estilo de vida, como redução do peso corporal, exercício físico, restrição da ingestão de sódio e adoção de hábitos alimentares saudáveis. Quando os valores são de PAS > 140 mmHg (130 mmHg para doentes de risco) e PAD > 90 mmHg (80 mmHg para doentes de risco), para além das alterações do estilo de vida é necessário introduzir terapêutica farmacológica [18].

A redução da pressão arterial sistólica e diastólica para os valores alvo nos PRC foi demonstrada em vários estudos, tanto em pacientes em status pós-EAM [7, 26, 27], com angina estável [7, 28] e com outros diagnósticos como IC, pós-cirurgia ou pós implantação de dispositivo [7].

8. Controlo da diabetes

Na avaliação inicial do paciente deve ser aferida a presença do diagnóstico de diabetes *mellitus* e a possível existência de complicações da doença. Isto deve ser feito por meio de história clínica, inquirindo o paciente sobre sintomas relacionados com as complicações da doença ou com episódios de hipo ou hiperglicemia. Além disso deve ser verificado se o paciente toma medicação para controlo glicémico e, se sim, quais os seus valores habituais de glicémia. A história clínica deve ser completada com uma avaliação analítica da glicémia em jejum e da hemoglobina glicada (HbA1c) [18].

Nos pacientes com diabetes *mellitus* de novo deve ser feita a referência ao seu médico de medicina geral e familiar ou endocrinologista e iniciar tratamento e mudança do estilo de vida de forma a obter o controlo glicémico. É importante explicar ao paciente quais os sinais e sintomas da doença, como fazer a medição da glicémia e a terapêutica necessária [18] .

Não só nos pacientes em que se verifica o diagnóstico de novo de diabetes, mas também nos que já têm conhecimento prévio da doença, os **objectivos** são controlar a mesma, segundo as seguintes indicações [2, 18]:

- Obtenção níveis de glicose sérica em jejum entre 90-130 mg/dL e de HbA1c < 7%.
- Minimizar complicações e reduzir os episódios de hipoglicemia ou hiperglicemia tanto em repouso como com o exercício.
- Obter valores de PAS < 130 mmHg e PAD < 80 mmHg.

A presença de diabetes ou de intolerância à glicose está ligada a uma evolução cardiovascular desfavorável a longo prazo, estando provado que o controle da glicemia reduz a morbidade e a mortalidade cardiovascular [2].

Verificou-se uma redução significativa da HbA1c nos pacientes diabéticos após a participação num PRC [7]. Para além disso os PRC mostraram o mesmo grau de redução da mortalidade por todas causas tanto em doentes diabéticos como em não diabéticos [29], e têm apresentado benefícios na qualidade de vida, tolerância ao esforço, controlo do peso e dos factores de risco cardiovasculares nos doentes diabéticos, apesar de numa menor extensão quando comparados com os doentes não diabéticos [30]. Os doentes diabéticos apresentam também uma menor adesão aos PRC em comparação com os não diabéticos [29, 31].

9. Cessação tabágica

Todos os pacientes devem ser inquiridos, na avaliação inicial, sobre a existência de hábitos tabágicos, podendo ser posteriormente divididos em três grupos: nunca fumou, ex-fumador e fumador [18].

O **objectivo** é a cessação dos hábitos tabágicos, devendo todos os fumadores ser aconselhados a deixar de fumar e ser oferecida ajuda para tal [2, 13, 18]. Devem ser dadas todas as condições para facilitar esta mudança, começando pela referência a uma consulta de cessação tabágica, o encaminhamento para aconselhamento individual e programas individuais ou de grupo e, em certos casos, poderá ser necessária a instituição de terapêutica [13, 18].

Os pacientes que participam em PRC demonstram uma maior aderência à cessação tabágica quando comparados com os pacientes que não participaram no programa [7, 32, 33], sendo que essa tendência diminui com o tempo [33].

10. Aconselhamento psicossocial

A realização de uma avaliação psicológica logo no primeiro contacto, antes do início do programa de reabilitação cardíaca, é de extrema importância. A angústia psicológica pode-se manifestar através de depressão, ansiedade, hostilidade, fúria, isolamento social, perturbação familiar, disfunção sexual ou por abuso de substâncias [2, 13, 18]. No caso da existência de problemas a nível psicológico, é importante oferecer ajuda através da integração em grupos de ajuda e através da educação individual ou em grupo sobre as doenças cardíacas, mecanismos de gestão de stress e mudança nos estilos de vida [13, 18] e caso necessário, fazer a referenciação a um psicólogo ou psiquiatra [2].

A depressão é muito prevalente em doentes após experienciarem um evento cardíaco [2, 34], e é um factor de risco independente importante para a mortalidade após evento cardíaco [2, 34]. Os doentes deprimidos mostram menos energia, mais fadiga, menor capacidade de esforço e uma sensação de bem-estar e de qualidade de vida mais baixa [2]. Para além de ser uma factor de risco e de pior qualidade de vida, a presença de depressão ou de maiores níveis de ansiedade mostrou estar associada a uma menor adesão aos PRC e presença de taxas mais baixas de conclusão dos mesmos, sendo que tal se verificou principalmente no sexo feminino [2, 35].

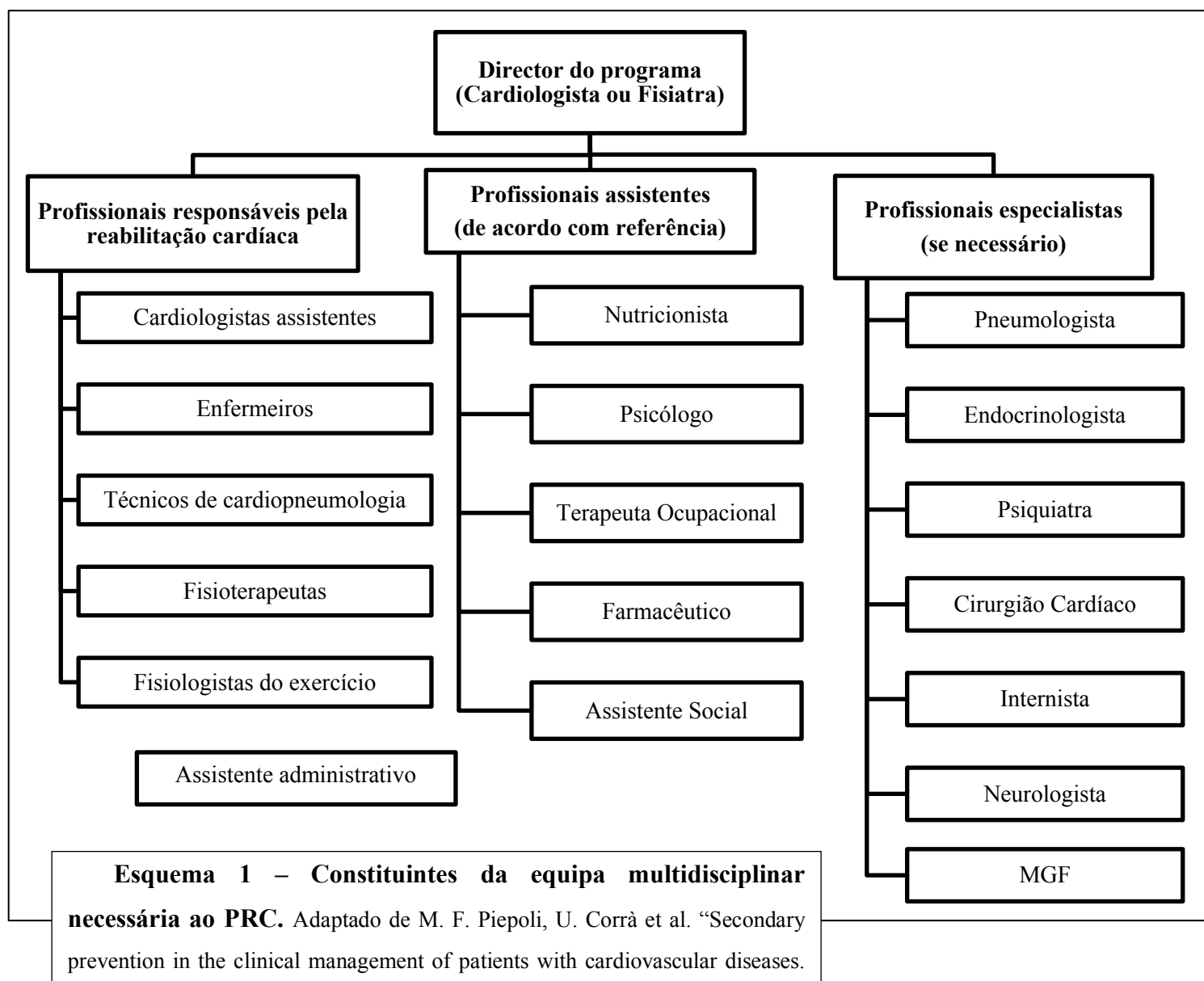
O **objectivo** do PRC nestes doentes é permitir que estes desenvolvam mecanismos de gestão de stress, resolvam os seus problemas psicossociais e consigam, assim, uma melhoria na sua qualidade de vida [13, 18].

Vários estudos demonstraram que este grupo de pacientes beneficia da participação num PRC, com resultados bastante positivos, traduzidos por uma redução nos níveis de depressão e ansiedade [21, 34, 35, 36] e de melhoria nos scores de qualidade de vida [2, 5, 35].

Recursos materiais e humanos

Para a realização de um PRC é indispensável a existência de **recursos materiais**, que permitam a realização de todas as actividades incluídas neste, e **humanos**, constituídos por uma equipa multidisciplinar de vários profissionais de saúde e assistentes administrativos [2, 13].

Em relação aos **recursos humanos**, estes são constituídos, como já referido anteriormente, por uma equipa multidisciplinar (esquema 1). Os programas de reabilitação cardíaca são, obrigatoriamente, dirigidos por um médico (cardiologista ou fisiatra), com diferenciação em RC, que é responsável pelo programa. Para além disto, todos os profissionais que constituem a equipa devem possuir treino em emergência médica [13].



Os **recursos materiais** incluem as instalações necessárias à realização das várias actividades e todos os aparelhos para a avaliação dos doentes e para os treinos de exercício. Os espaços essenciais a um PRC são os seguintes [2, 13]:

- **Espaço para consultas** (para o controlo e educação de factores de risco e adesão à terapêutica);
- **Espaço de reuniões** (para reuniões da equipa multidisciplinar e para intervenções de grupo, de aconselhamento e educação dos pacientes e respectivos familiares);
- **Espaço para a prática de exercício físico**, supervisionado, equipado com material de reanimação e todos os aparelhos necessários à prática do exercício;

É também aconselhável a existência de [13]:

- Balneários;
- Laboratório para as PE;
- Sala para a realização de exames complementares de diagnóstico.

Riscos da reabilitação cardíaca

Os principais riscos da RC estão relacionados com o exercício físico e os seus potenciais perigos nos doentes cardiovasculares. Apesar de raras, as complicações cardiovasculares emergentes durante o exercício físico podem acontecer [2]. Estima-se que o risco de complicações cardiovasculares *major* (morte súbita cardíaca ou EAM) seja de um evento em cada 60 000 a 80 000 doente-horas [37]. Num estudo com mais de 25 000 pacientes, houve um evento cardiovascular em cada 50 000 doente-horas e 1,3 paragens cardíacas em cada milhão de doente-horas [5]. Outro estudo realizado no Japão observou a ocorrência de um evento potencialmente fatal em 383 096 doente-horas, umas das taxas de complicações mais baixas de entre todos os PRC [38].

As complicações cardiovasculares mais sérias, causadas pelo exercício físico nos pacientes com DCV são: EAM e morte súbita cardíaca. Estas são, normalmente, causadas por taquicardia ventricular, a qual pode ser desencadeada por isquémia miocárdica induzida por exercício, especialmente em pacientes com disfunção ventricular esquerda [5].

Apesar de existirem possíveis complicações, podemos concluir que o benefício dos programas é muito superior aos seus riscos, sendo que podemos utilizar a estratificação de risco e algumas outras estratégias profiláticas para reduzir os eventos cardiovasculares relacionados com o exercício [5]. É muito importante a supervisão médica destas sessões e uma atuação rápida quando um participante desenvolve sinais ou sintomas cardiovasculares anómalos [2].

Benefício económico da reabilitação cardíaca

Para além de todos os benefícios a nível da saúde do participante e do seu efeito positivo na mortalidade e morbilidade (abordado mais à frente), a reabilitação cardíaca mostra ainda um impacto económico positivo quando comparado com os métodos de tratamento convencionais [2]. Várias revisões sistemáticas abordaram a custo-efetividade da reabilitação cardíaca.

Uma delas analisou sete estudos, dos quais três mostraram não existir diferença entre a RC e o grupo-controlo, outro revelou um menor custo no grupo que realizou o PRC e os restantes três não apresentavam um valor significativo para a diferença entre os custos [39]. Outra revisão sistemática avaliou dezasseis estudos que compararam não só o custo dos PRC com a terapêutica convencional, mas também o custo de vários

modelos de RC (meio ambulatorio, meio residencial e *home-based*). Verificou-se que em comparação com a terapêutica convencional, os PRC são mais custo-efetivos. Quando comparados os vários tipos de PRC entre si, não se verificaram diferenças em termos de custo entre os PRC de meio ambulatorio e meio residencial, nem de meio ambulatorio quando comparados com os *home-based*. Os programas *home-based* também se mostraram superiores à terapêutica convencional [40].

Os PRC mostram, em geral, um benefício económico quando comparados com a terapia convencional, podendo isso dever-se a um menor custo directo ao sistema de saúde, menos reinternamentos hospitalares relacionadas com as DCV e menos tempo de necessidade de tratamento hospitalar [41]. Todos estes factores e um regresso mais precoce ao trabalho [2], levam a um menor custo a longo prazo (5 anos) [2, 41].

A Reabilitação Cardíaca em Números

Recentemente, vários estudos e meta-análises têm demonstrado um benefício dos PRC em pacientes com vários tipos de patologias cardíacas, não só ao nível dos indicadores de mortalidade e morbilidade, mas também das readmissões hospitalares e da qualidade de vida [2]. Em seguida são descritos os benefícios da RC nas principais patologias do foro cardiovascular.

Doença Coronária

Os pacientes com doença coronária foram, até hoje, o principal alvo de estudo em relação aos benefícios da RC.

A maior parte dos estudos e meta-análises realizados até ao ano de 2011 apontavam para uma diminuição da mortalidade cardiovascular e por todas as causas [42], em cerca de 20 a 25%, quando os PRC eram comparados com o tratamento convencional [5]. No entanto, isto não se verificou numa meta-análise realizada em 2016, pela *Cochrane*, na qual foram incluídos 63 estudos, com um total de 14 486 pacientes, onde se verificou que a mortalidade por todas as causas não apresentava uma redução estatisticamente significativa. Nesta mesma meta-análise, foi demonstrada uma redução, de cerca de 36%, nas mortes por doença cardiovascular. Verificou-se também uma diminuição no número de hospitalizações e um aumento nos scores de qualidade de vida (HRQL – heart related quality of life) nos doentes que participaram nos PRC. Não se observou uma diminuição no número de EAM, nem na necessidade de intervenções coronárias percutâneas (ICP) ou cirurgias de revascularização miocárdica (CRM) [39]. Estas diferenças de resultados devem-se, provavelmente, à pouca heterogeneidade das populações analisadas nos estudos mais antigos, sendo incluídos maioritariamente doentes do sexo masculino, entre os 50 e 60 anos, num status pós-EAM [5].

Depois desta meta-análise realizada pela *Cochrane*, duas outras meta-análises foram publicadas, sendo que avaliaram também os principais *outcomes* dos PRC. Contudo estas últimas consideraram apenas os estudos que incluíam uma abordagem global da prevenção secundária, com intervenção ao nível dos factores de risco e estilos de vida, o que não se verificava em todos os estudos incluídos na publicação da *Cochrane*, alguns incluindo apenas intervenções com programas de exercício físico [43]. Em ambas as meta-análises observou-se uma redução da mortalidade por todas as causas quando tinham em conta a prevenção secundária com abordagem mais global [42, 43], sendo

que numa delas esta redução estava presente nos programas que abordavam seis ou mais factores de risco (redução de 37% na mortalidade por todas as causas) e em que se fez uma prescrição e controlo adequados de medicação para a pressão arterial e perfil lipídico [42]. Nesta última meta-análise verificou-se ainda uma redução significativa da mortalidade por doenças cardiovasculares (58%), de EAM (30%) e de eventos cerebrovasculares inaugurais em pacientes com doença coronária ou outra doença aterosclerótica [42].

Estes resultados demonstram a importância dos PRC na doença coronária, principalmente dos que incluem uma abordagem global do doente, intervindo não só a nível do exercício físico, mas também a nível dos factores de risco e estilo de vida, promovendo ainda a adesão à terapêutica.

Insuficiência Cardíaca

A insuficiência cardíaca é uma doença muito limitante, com um alto nível de morbilidade, e que tem vindo a aumentar a sua prevalência nos últimos anos, não só devido ao aumento da esperança média de vida, mas também pelas terapêuticas mais eficazes que permitem uma maior sobrevivência dos doentes aos eventos cardiovasculares. Para além disto, é de notar que os doentes com IC têm uma diminuição da tolerância ao esforço, o que agrava a sua capacidade de exercício físico e, consequentemente, cria um ciclo vicioso que leva ao agravamento da IC e da qualidade de vida do doente, e ao aumento das admissões hospitalares e da taxa de mortalidade [44].

Apesar de já serem conhecidos, há algum tempo, os benefícios da actividade física neste grupo de doentes, a baixa condição física dos mesmos e a sua maior propensão para complicações, sempre condicionaram um receio no aconselhamento da mesma [45]. No entanto, a segurança do exercício físico supervisionado neste grupo de doentes foi já comprovada [46], tendo ainda sido observada uma redução na taxa de mortalidade [45, 46]. Estes conhecimentos levaram a que nas mais recentes *guidelines* os PRC sejam classe 1, evidência A, para os pacientes com insuficiência cardíaca [8, 9].

No entanto, numa meta-análise recente, não foi observada uma redução da mortalidade por todas as causas ao fim de 12 meses de seguimento, contudo foi demonstrada uma tendência para uma redução da mesma com o prolongamento do seguimento após os 12 meses [47]. Várias meta-análises, incluindo a anterior,

verificaram uma redução nas hospitalizações neste grupo de doentes, tanto directamente relacionadas com a IC como por outras causas. Foi também descrita uma melhoria na qualidade de vida, através da utilização de várias escalas diferentes, nos vários estudos analisados [44, 47].

Podemos concluir assim que os PRC melhoram a qualidade de vida dos pacientes com IC, através do aumento da capacidade cardiovascular, e reduzem o número das suas hospitalizações. Além disso existe ainda uma tendência para a redução da mortalidade a longo prazo.

Fibrilhação Auricular

A fibrilhação auricular (FA) é uma das arritmias cardíacas mais comuns e está associada a um aumento da mortalidade, a insuficiência cardíaca, a acidente vascular cerebral e a outras doenças tromboembólicas. Todas estas consequências da fibrilhação auricular pioram a qualidade de vida dos doentes, sendo cada vez mais importante a sua prevenção secundária [48]. No entanto, até há pouco tempo e tal como aconteceu com os doentes com IC, havia receio de que os programas de exercício físico fossem prejudiciais nos pacientes com FA e pudessem aumentar o risco de efeitos adversos e de hospitalizações. Tal receio foi esclarecido numa revisão sistemática recente que reportou uma baixa taxa de efeitos adversos [49].

Vários ensaios clínicos e estudos observacionais mostraram que as intervenções baseadas no exercício físico têm um efeito positivo na frequência cardíaca e na capacidade de exercício. Estas melhoram ainda os sintomas e o controlo da doença, reduzem as taxas de depressão e ansiedade, e melhoram a qualidade de vida deste grupo de doentes [49]. Verificou-se uma diminuição da frequência ventricular em repouso e durante o exercício e um aumento da capacidade cardiovascular e da qualidade de vida [50].

Apesar de ainda existirem poucos PRC com uma abordagem mais global (e não exclusiva ao exercício físico) para pacientes com FA, um estudo num grupo de doentes com acompanhamento regular, num programa liderado por enfermeiros, mostrou uma redução significativa da mortalidade e morbilidade, conjuntamente com um maior conhecimento acerca da sua doença e melhoria na qualidade de vida [51, 52].

A mais recente revisão sistemática e meta-análise realizada pela *Cochrane*, em 2017, avaliou vários estudos e meta-análises para tentar perceber qual o potencial e

indicação de um PRC com uma abordagem completa nos pacientes com FA. Este estudo concluiu que a evidência existente é muito pouco extensa e não permite retirar conclusões quanto à diferença na mortalidade e qualidade de vida nestes doentes, não podendo por isso ser recomendada a RC. São necessários mais estudos para se poder confirmar o possível benefício que esta intervenção possa ter [48].

Transplante Cardíaco

Vários estudos demonstraram um possível benefício dos PRC em pacientes após serem sujeitos a transplante cardíaco, no entanto, a mais recente meta-análise feita pela *Cochrane*, em 2017, mostrou que apesar de ser consistente a melhoria da capacidade cardiovascular após a frequência do programa, esta não se refletiu em diminuição da mortalidade ou aumento na qualidade de vida destes doentes [53].

Cirurgia Valvular Cardíaca

Em semelhança à revisão sistemática realizada para o transplante cardíaco, a revisão sistemática mais recente, realizada pela *Cochrane* em 2016, mostrou que existe uma melhoria da capacidade cardiovascular nos doentes que participam num PRC após cirurgia valvular cardíaca, no entanto, a pouca quantidade de informação presente nos estudos incluídos, não permitiu inferir os efeitos desta melhoria na taxa de mortalidade ou na qualidade de vida dos pacientes [54].

Pacemaker/CDI/CRT

Vários estudos mostraram a segurança dos programas de exercício físico em pacientes portadores de CDI ou pacemakers, sem aumento do número de choques ou da terapia de pacing anti-taquicardia [55, 56]. Aliado a este facto, foi também demonstrada uma melhoria da capacidade cardiovascular, do *status* hemodinâmico, da qualidade de vida e do sono, e uma redução nos níveis de depressão e de disfunção endotelial nos pacientes portadores de CRT [55]. Nos pacientes portadores de CDI observou-se uma melhoria da capacidade cardiovascular [55, 56], com possíveis benefícios na qualidade de vida e uma redução da ansiedade e dos níveis de depressão (são necessários mais estudos para confirmação destes últimos benefícios) [56]. A RC permite ainda uma melhor supervisão do correcto funcionamento do dispositivo implantado [55].

A Reabilitação Cardíaca em Portugal

Em Portugal, o primeiro programa de reabilitação cardíaca apareceu no ano de 1982, em Lisboa, criado pelo Dr. Dídio de Aguiar (fisiatra) juntamente com o Prof. Eduardo Mota (cardiologista) e o Prof. António Couto (pneumologista). Este programa adotou o modelo germânico, o mais utilizado na altura, que se baseava no treino físico exclusivamente em cicloergómetro. Mais tarde, em 1988, foram introduzidos os programas com prescrição de exercício individualizada, com intensidades variáveis, baseada na prova de esforço que era realizada no início do mesmo [15].

Segundo o inquérito mais recente, realizado em 2013, Portugal conta com vinte e três centros de reabilitação cardíaca. Destes, doze são públicos e onze são privados, o que revela um aumento considerável desde o primeiro inquérito realizado (1998), altura em que existiam sete centros, sendo apenas dois dos quais públicos. No entanto, apesar deste aumento significativo em número, continua-se a verificar uma grande assimetria na distribuição dos mesmos, com a maioria dos centros de RC presentes na região de Lisboa (9) e no norte do país (13), existindo apenas um na região sul (Faro). A zona centro, o interior do país e a região do Alentejo não possuem centros de RC (figura 1) [4].



Figura 1 – Centros de reabilitação cardíaca em Portugal (2013) in C. Silveira e A. Abreu, "Reabilitação cardíaca em Portugal. Inquérito 2013-2014," *Revista Portuguesa de Cardiologia*, vol. 35, nº 12, pp. 659-668, 2016.

Em todos eles estão presentes equipas multidisciplinares, fazendo sempre parte da mesma um cardiologista. Em oito dos centros, o responsável pela coordenação do programa é um cardiologista, sendo nos restantes feita por um fisiatra ou por uma colaboração entre um cardiologista e um fisiatra ou outro profissional de saúde [4].

Em relação às fases do programa de reabilitação, oito dos centros apresentam a primeira fase (intra-hospitalar), dezanove a segunda (extra-hospitalar precoce) e treze a terceira. Em todos está presente o treino de exercício, sendo a modalidade mais comum para a segunda fase, um programa com 24 a 36 sessões, durante 8 a 12 semanas, com 2 a 3 sessões por semana. O controlo dos factores de risco está presente em 96% dos

centros, tal como o aconselhamento nutricional e a cessação tabágica. O componente representado na percentagem mais baixa é a avaliação psicossocial, existindo em 83% dos centros [4].

Verificou-se também um aumento do número de doentes reabilitados em Portugal, tendo este triplicado de 638, em 2007, para 1927, em 2013. Do total de doentes reabilitados, 51,8% foram referenciados por EAM, predominância já anteriormente verificada. Entre as patologias que motivaram a referenciação é de realçar um aumento significativo na percentagem de doentes com IC, uma indicação recente para os PRC, tendo esta subido de 5 para 12,7% [4].

Apesar do grande aumento do número de doentes referenciados para os PRC, em 2013, de todos os doentes que tiveram alta hospitalar com o diagnóstico de EAM, apenas 8% foi referenciado, uma percentagem muito inferior à verificada nos restantes países da Europa, em que a média ronda os 30%, o que revela uma enorme subutilização deste recurso no nosso país [4].

A baixa taxa de referenciação dos doentes para os PRC tem múltiplas causas que se agrupam em factores dependentes do doente, do médico e do Sistema Nacional de Saúde (SNS), encontrando-se os mesmos listados na tabela 8.

Tabela 8 - Causas de subutilização dos PRC em Portugal [2]

| Factores dependentes do doente | Desconhecimento/cepticismo Inércia/comodismo/desmotivação Factor psicológico: negativismo/depressão Desemprego Factor laboral/ horário Factor socioeconómico Nível educacional Sexo feminino Raça não caucasiana Apoio familiar Co-morbilidades |
|---------------------------------------|---|
| Factores dependentes do médico | Cepticismo/ má informação Interesse do cardiologista em áreas |

| | |
|------------------------------------|--|
| | técnicas e de intervenção Factor económico Elevado dispêndio temporal Necessidade de equipa multidisciplinar Escassez de referenciação médica específica: idosos e sexo feminino Incapacidade médica em avaliar/estimular a motivação do doente Crença do médico que pode substituir a reabilitação |
| Factores dependentes do SNS | Falta de participação adequada do SNS na RC Falta de investimento em recursos humanos e materiais para a RC Factor geográfico (escassez de centros e localização concentrada, grandes cidades) |

RC – reabilitação cardíaca; SNS – serviço nacional de saúde.

Para combater esta baixa taxa de referenciação seria importante criar uma rede nacional de centros de RC, onde, idealmente, todos os hospitais com serviço de cardiologia deveriam ter um PRC fase 1 e 2, e colaborar na fase 3, através da articulação com centros na comunidade [4]. Seria também importante investir na formação dos profissionais de saúde necessários para formar as equipas multidisciplinares [4, 6]. Esta poderia ser feita através da integração deste tema nos cursos de Medicina e nos restantes cursos envolvidos, e da promoção da frequência de formações pelos profissionais mais antigos que desejem trabalhar nesta área [6]. É também importante o investimento na criação de espaços e aquisição de materiais necessários para o funcionamento destes programas, sendo uma boa solução à grande necessidade de centros, a aposta nos PRC no modelo *home-based* [4]. Também facilitaria o acesso e adesão aos programas a criação de leis específicas, promovendo este tipo de prevenção secundária, através da redução de taxas moderadoras, comparticipação de transportes, conciliação com os horários laborais, etc. [4].

Comparação com o resto da Europa

Em comparação com os restantes países da Europa, a principal diferença que se destaca em Portugal é a baixa taxa de referência [4]. Como já referido, em 2013 esta era de 8% nos doentes com diagnóstico de EAM [4], enquanto que a média europeia se situa entre os 30 e os 50% [15]. Em certos países a taxa de referência para a segunda fase da reabilitação cardíaca é superior a 50%, destacando-se a Lituânia em que 90% dos pacientes após SCA são referenciados para um PRC [57].

É ainda importante realçar a existência, em vários países, de leis referentes à reabilitação cardíaca, o que não se verifica em Portugal. Na Alemanha, a RC após um evento agudo é assegurada por lei desde 1974, o que permitiu a formação de uma vasta rede de centros de RC e uma referência superior a 50% de todos os pacientes elegíveis [57].

O último questionário elaborado a nível europeu concluiu que em todos os países é importante aumentar o ingresso dos pacientes nos PRC, sendo isto aplicável nas três fases dos mesmos e para todas as doenças cardiovasculares com indicação para tal. Verificou-se ainda a necessidade de implementar legislação nacional em todos os países em que tal não exista [57].

Conclusão

Após este trabalho, é possível concluir que os estudos mais recentes sobre os programas de reabilitação cardíaca nos mostram que estes têm um enorme benefício em todos os doentes cardiovasculares, independentemente da patologia, sendo principalmente visível nos pacientes com doença coronária ou insuficiência cardíaca. Todos os doentes com patologia do foro cardiovascular beneficiam destes programas de exercício acompanhados por profissionais treinados e, para além disso, verificou-se uma grande importância na intervenção global, com abordagem a nível dos factores de risco cardiovasculares, promoção de um estilo de vida saudável e com intervenção não só a nível físico, mas também psicológico e social dos doentes.

As mais recentes revisões sistemáticas e meta-análises demonstram uma melhoria significativa da qualidade de vida em todos os doentes cardíacos que participam nos programas de reabilitação cardíaca e, em alguns grupos mais específicos, uma redução na mortalidade cardiovascular e também por todas as causas. Verificou-se ainda uma diminuição das hospitalizações e complicações das doenças cardiovasculares.

Apesar de todas estas vantagens, existe uma grande subutilização deste recurso, tanto a um nível global, como no caso mais particular da realidade portuguesa. No último inquérito, realizado em 2013-2014, apenas 8% dos doentes tinham sido referenciados para os programas de reabilitação cardíaca. Isto deve-se não só a uma falta de centros de reabilitação cardíaca e má distribuição geográfica dos mesmos, mas também a outros factores relacionados com o desconhecimento dos médicos e dos doentes e com a falta de investimento neste tipo de prevenção secundária pelo sistema nacional de saúde.

É de ressaltar a importância de sensibilizar a comunidade médica, os restantes profissionais de saúde e as entidades responsáveis pela saúde e pela prevenção da doença, para a necessidade de apostar na reabilitação cardíaca como método de prevenção secundária, por ser um método comprovado, tanto a nível científico como económico, de melhorar a qualidade de vida e diminuir as complicações dos doentes cardiovasculares.

Bibliografia

- [1] WHO, “Cardiovascular diseases - Fact Sheet,” Maio 2017. [Online]. Available: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/>. [Acedido em 10 Fevereiro 2018].
- [2] R. C. Ferreira e A. Abreu, “Reabilitação Cardíaca: Realidade Nacional e Recomendações Clínicas,” Coordenação Nacional para as Doenças Cardiovasculares, Lisboa, 2009.
- [3] R. C. Ferreira e R. C. d. Neves, “Portugal – Doenças Cérebro-Cardiovasculares em números – 2015,” Direção-Geral de Saúde, Lisboa, 2016.
- [4] C. Silveira e A. Abreu, “Reabilitação cardíaca em Portugal. Inquérito 2013-2014,” *Revista Portuguesa de Cardiologia*, vol. 35, nº 12, pp. 659-668, 2016.
- [5] S. Kachur, V. Chongthammakun, C. J. Lavie, A. De Schutter, R. Arena, R. V. Milani e B. A. Franklin, “Impact of cardiac rehabilitation and exercise training programs in coronary heart disease,” *Progress on Cardiovascular Diseases*, vol. 60, pp. 103-114, 2017.
- [6] M. Mendes, “Reabilitação Cardíaca em Portugal: a intervenção que falta!,” *Saúde e Tecnologia*, vol. 3, pp. 5-9, Maio 2009.
- [7] S. Magalhães, S. Viamonte, M. M. Ribeiro, A. Barreira, P. Fernandes, S. Torres e J. L. Gomes, “Efeitos a longo prazo de um programa de reabilitação cardíaca no controlo dos factores de risco cardiovasculares,” *Revista Portuguesa de Cardiologia*, vol. 32, pp. 191-199, 2013.
- [8] M. F. Piepoli, A. W. Hoes, S. Agewall, C. Albus, C. Brotons, A. L. Catapano, M.-T. Cooney, U. Corrà, B. Cosyns, C. Deaton Ian Graham, M. S. Hall, F. R. Hobbs, M.-L. Løchen e L. “2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice,” *European Heart Journal*, vol. 37, pp. 2315-2381, 2016.
- [9] A. Abreu, C. Aguiar, M. Mendes e H. Santa-Clara, *Manual de Reabilitação Cardíaca*, Lisboa: Sociedade Portuguesa de Cardiologia, 2013.
- [10] C. M. Tipton, “The history of “exercise is medicine” in ancient civilizations,” *Adv Physiol Educ*, vol. 38, pp. 109-117, 2014.
- [11] E. Braunwald, “The treatment of acute myocardial infarction: the Past, the Present, and the Future,” *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*, vol. 1, pp. 9-12, 2012.
- [12] WHO Expert Committee on Disability, Prevention and Rehabilitation, “Rehabilitation of patients with cardiovascular disease: report of a WHO expert committee,” Geneva, 1964.
- [13] M. F. Piepoli, U. Corrà, S. Adamopoulos, W. Benzer, B. Bjarnason-Wehrens, M. Cupples, P. Dendale, P. Doherty, D. Gaita, S. Höfer, H. McGee, M. Mendes, J. Niebauer, N. Pogossova e Garcia-Porrero, “Secondary prevention in the clinical management of patients with cardiovascular diseases. Core components, standards and outcome measures for referral delivery,” *European Journal of Preventive Cardiology*, vol. 21, nº 6, pp. 664-681, 2014.
- [14] L. Anderson, G. A. Sharp, R. J. Norton, H. Dalal, S. G. Dean, K. Jolly, A. Cowie, A. Zawada e R. S. Taylor, “Home-based versus centre-based cardiac rehabilitation (Review),” *Cochrane Database of Systematic Reviews*, vol. 6, 2017.
- [15] M. Mendes, “Após o enfarte do miocárdio: da prevenção à reabilitação - o que temos feito em Portugal até ao presente?,” *Revista Factores de Risco*, vol. 35, pp. 14-17, 2015.
- [16] A. K. França da Silva, M. P. d. C. d. R. Barbosa, A. F. B. Bernardo, F. M. Vanderlei, F. L.

- Pacagnelli e L. C. M. Vanderlei, "Cardiac risk stratification in cardiac rehabilitation programs: a review of protocols," *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, vol. 29, nº 2, pp. 255-265, 2014.
- [17] G. F. Fletcher, P. A. Ades, P. Kligfield, R. Arena, G. J. Balady, V. A. Bittner, L. A. Coke, J. L. Fleg, D. E. Forman, T. C. Gerber, M. Gulati, K. Madan, J. Rhodes, P. D. Thompson e M. Williams, "Exercise Standards for Testing and Training A Scientific Statement From the American Heart Association," *Circulation*, vol. 128, pp. 873-934, 2013.
- [18] G. J. Balady, M. A. Williams, P. A. Ades, V. Bittner, P. Comoss, J. M. Foody, B. Franklin, B. Sanderson e D. Southard, "AHA/AACVPR Scientific Statement: Core Components of Cardiac Rehabilitation/Secondary Prevention Programs: 2007 Update," *Circulation*, vol. 115, pp. 2675-2682, 2007.
- [19] Y. Takagawa, S. Yagi, T. Ise, A. Ishii, K. Nishikawa, D. Fukuda, K. Kusunose, T. Matsuura, T. Tobiume, K. Yamaguchi, H. Yamada, T. Soeki, T. Wakatsuki, Shimabukuro, S. Katoh e Aihara, "Improved Exercise Capacity After Cardiac Rehabilitation Is Associated with Reduced Visceral Fat in Patients with Chronic Heart Failure," *International Heart Journal*, vol. 58, pp. 746-751, 2017.
- [20] N. Marchionni, F. Fattiroli, S. Fumagalli, N. Oldridge, F. Del Lungo, L. Morosi, C. Burgisser e G. Masotti, "Improved Exercise Tolerance and Quality of Life With Cardiac Rehabilitation of Older Patients After Myocardial Infarction," *Circulation*, vol. 107, pp. 2201-2206, 2003.
- [21] A. A. Chatziefstratiou, K. Giakoumidakis e H. Brokalaki, "Cardiac rehabilitation outcomes: modifiable risk factors," *British Journal of Nursing*, vol. 22, nº 4, pp. 200-207, 2013.
- [22] D. Twardella, H. Merx, H. Hahmann, B. Wu"sten, D. Rothenbacher e H. Brenner, "Long term adherence to dietary recommendations after inpatient rehabilitation: prospective follow up study of patients with coronary heart disease," *Heart*, vol. 92, pp. 635-640, 2006.
- [23] A. Keisha, A. H. Butscher e A. Richard, "Efficacy of Nutrition Education within a Cardiac Rehabilitation Program on Eliciting Heart Healthy Diet Changes," *Journal of Nutrition & Food Sciences*, vol. 6, nº 2, 2016.
- [24] M. Toufan e A. Afrasiabi, "Benefits of Cardiac Rehabilitation on Lipid Profile in Patients with Coronary Artery Disease," *Pakistan Journal of Biological Sciences*, vol. 12, pp. 1307-1313, 2009.
- [25] N. Sarrafzadegan, k. Rabiei, a. Kabir, S. Asgari, A. Tavassoli, A. Khosravi e H. Chalian, "Changes in lipid profile of patients referred to a cardiac rehabilitation program.," *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, vol. 15, nº 4, pp. 467-472, 2008.
- [26] M. Parvand, B. Goosheh e A. Sarmadi, "Effect of Cardiac Rehabilitation on Blood Pressure and Functional Capacity in Patients after Myocardial Infarction," *Novelty in Biomedicine*, vol. 2, pp. 56-60, 2016.
- [27] M. Kargarfard, R. Rouzbehani e F. Basati, "Effects of Exercise Rehabilitation on Blood Pressure of Patients after Myocardial Infarction," *International Journal of Preventive Medicine*, vol. 1, nº 2, pp. 124-130, 20120.
- [28] S. Mazumdar, A. Kumar e S. Verma, "Effect of Cardiac Rehabilitation on Blood Pressure in Stable Angina Patients," *Journal of Exercise Science and Physiotherapy*, vol. 10, nº 1, pp. 54-59, 2014.

- [29] F. Lopez-Jimenez, M. F. Jimenez-Navarro, L. M. Perez-Belmonte, R. J. Lennon, C. Diaz-Meleán, J. P. Rodriguez-Escudero, K. Goel, D. Crusan, A. Prasad, R. W. Squires e R. J. Thomas, "Benefits of Cardiac Rehabilitation on Cardiovascular Outcomes in Patients With Diabetes Mellitus After Percutaneous Coronary Intervention," *Journal of the American Heart Association*, vol. 6, nº 10, 2017.
- [30] M. St. Clair, H. Mehta, D. Johnson e K. Robinson, "Effects of cardiac rehabilitation in diabetic patients: both cardiac and noncardiac factors determine improvement in exercise capacity," *Clinical Cardiology*, vol. 37, nº 4, pp. 233-238, 2014.
- [31] M. Armstrong, B. Martin, T. Hauer, L. Austford, J. Stone, S. Aggarwal e R. Sigal, "Patients with diabetes in cardiac rehabilitation: attendance and exercise capacity.," *Medicine and Science in Sports and Exercise*, vol. 46, nº 5, pp. 845-850, 2014.
- [32] C. A. Patten, B. K. Bruce, R. D. Hurt, K. P. Offord, T. G. Allison, L. R. Clemensen e G. T. Gau, "Smoking Cessation Following a Cardiac Rehabilitation Program," *Journal of Prevention & Intervention in the Community*, vol. 13, pp. 161-176, 1996.
- [33] P. Giannuzzi, P. L. Temporelli, R. Marchioli, A. P. Maggioni, G. Balestroni, V. Ceci, C. Chieffo, M. Gattone, R. Griffo, C. Schweiger, L. Tavazzi, S. Urbinati e F. Valagussa, "Global Secondary Prevention Strategies to Limit Event Recurrence After Myocardial Infarction," *Archives Internal Medicine*, vol. 168, nº 20, pp. 2194-2204, 2008.
- [34] R. V. Milani e C. J. Lavie, "Impact of Cardiac Rehabilitation on Depression and Its Associated Mortality," *The American Journal of Medicine*, vol. 120, pp. 799-806, 2007.
- [35] A. McGrady, R. McGinnis, D. Badenhop, M. Bentle e M. Rajput, "Effects of Depression and Anxiety on Adherence to Cardiac Rehabilitation," *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, vol. 29, nº 6, pp. 358-364, 2009.
- [36] L. Pourafkari, S. Ghaffari, A. Tajlil, J. Shahamfar, S. Hedayati e N. D. Nader, "The impact of cardiac rehabilitation program on anxiety and depression levels after coronary artery bypass graft surgery," *Cor et Vasa*, vol. 58, nº 4, pp. 384-390, 2016.
- [37] P. D. Thompson, B. A. Franklin, G. J. Balady, S. N. Blair, D. Corrado, N. M. Estes, J. E. Fulton, N. F. Gordon, W. L. Haskell, M. S. Link, B. J. Maron, M. A. Mittleman, A. Pelliccia e N. Wenger, "Exercise and Acute Cardiovascular Events Placing the Risks Into Perspective A Scientific Statement From the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism and the Council on Clinical Cardiology," *Circulation*, vol. 115, pp. 2358-2368, 2007.
- [38] M. Saito, K. Ueshima, M. Saito, T. Iwasaka, H. Daida, M. Kohzuki, S. Makita, H. Adachi, H. Yokoi, K. Omiya, H. Mikouchi, H. Yokoyama e Y. Goto, "Safety of exercise-based cardiac rehabilitation and exercise testing for cardiac patients in Japan: a nationwide survey.," *Circulation Journal*, vol. 78, nº 7, pp. 1646-1653, 2014.
- [39] L. Anderson, D. Thompson, N. Oldridge, A. Zwisler, K. Rees, N. Martin e R. Taylor, "Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease," *Cochrane Database of Systematic Reviews*, nº 1, 2016.
- [40] W. P. Wong, J. Feng, K. H. Pwee e J. Lim, "A systematic review of economic evaluations of cardiac rehabilitation," *BMC Health Service Research*, vol. 12, pp. 243-250, 2012.
- [41] K. Edwards, N. Jones, J. Newton, C. Foster, A. Judge, K. Jackson, N. K. Arden e R. Pinedo-Villanueva, "The cost-effectiveness of exercise-based cardiac rehabilitation: a systematic review of the characteristics and methodological quality of published literature," *Health Economics Review*, vol. 7, pp. 37-59, 2017.

- [42] G. van Halewijn, J. Deckers, H. Y. Tay, R. van Domburg, K. Kotseva e D. Wood, "Lessons from contemporary trials of cardiovascular prevention and rehabilitation: A systematic review and meta-analysis," *International Journal of Cardiology*, vol. 232, pp. 294-303, 2017.
- [43] B. Rauch, C. H. Davos, P. Doherty, D. Saure, M.-I. Metzendorf, A. Salzwedel, H. Voller, K. Jensen e J.-P. Schmid, "The prognostic effect of cardiac rehabilitation in the era of acute revascularisation and statin therapy: A systematic review and meta-analysis of randomized and non-randomized studies – The Cardiac Rehabilitation Outcome Study (CROS)," *European Journal of Preventive Cardiology*, vol. 23, n° 18, pp. 1914-1939, 2016.
- [44] R. S. Taylor, V. A. Sagar, E. J. Davies, S. Briscoe, A. J. Cotas, H. Dalal, F. Lough, K. Rees, S. J. Singh e I. R. Mordi, "Exercise-based rehabilitation for heart failure," *Cochrane Database of Systematic Reviews*, n° 4, 2014.
- [45] C. M. O'Connor, D. J. Whellan, K. L. Lee, S. J. Keteyian, L. S. Cooper, S. J. Ellis, E. S. Leifer, W. E. Kraus, D. W. Kitzman, J. A. Blumenthal, D. S. Rendall e N. H. Miller, "Efficacy and Safety of Exercise Training in Patients With Chronic Heart Failure: HF-ACTION Randomized Controlled Trial," *JAMA*, vol. 301, n° 14, pp. 1439-1450, 2009.
- [46] ExTraMATCH Collaborative, "Exercise training meta-analysis of trials in patients with chronic heart failure (ExTraMATCH)," *British Medical Journal*, vol. 328, pp. 189-195, 2004.
- [47] V. A. Sagar, E. J. Davies, S. Briscoe, A. J. Coats, H. M. Dalal, F. Lough, K. Rees, S. Singh e R. S. Taylor, "Exercised-based rehabilitation for heart failure: systematic review and meta-analysis," *Open Heart*, vol. 2, 2015.
- [48] S. S. Risom, A.-D. Zwisler, P. P. Johansen, K. Sibilitz, J. Lindschou, C. Gluud, R. S. Taylor, J. H. Svendsen e S. K. Berg, "Exercised-based cardiac rehabilitation for adults with atrial fibrillation," *Cochrane Database of Systematic Reviews*, n° 2, 2017.
- [49] N. B. Giacomantonio, S. . S. Bredin, H. J. Foulds e D. E. Warburton, "A Systematic Review of the Health Benefits of Exercise Rehabilitation in Persons Living With Atrial Fibrillation," *Canadian Journal of Cardiology*, vol. 29, pp. 483-491, 2013.
- [50] F. Hegbom, S. Sire, M. Heldal, O. Orning, K. Stavem e K. Gjesdal, "Short-term exercise training in patients with chronic atrial fibrillation: effects on exercise capacity, AV conduction, and quality of life.," *Journal of Cardiopulmonar Rehabilitation*, vol. 26, n° 1, pp. 24-29, 2006.
- [51] J. Hendriks, R. de Wit, H. Crijns, H. Vrijhoef, M. Prins, R. Pisters, L. Pison, Y. Blaauw e R. Tieleman, "Nurse-led care vs. usual care for patients with atrial fibrillation: results of a randomized trial of integrated chronic care vs. routine clinical care in ambulatory patients with atrial fibrillation.," *European Heart Journal*, vol. 34, n° 6, p. 408, 2013.
- [52] J. Hendriks, H. Vrijhoef, H. Crijns e H. Brunner-La Rocca, "The effect of a nurse-led integrated chronic care approach on quality of life in patients with atrial fibrillation.," *Europace*, vol. 16, n° 4, pp. 491-9, 2014.
- [53] L. Anderson, T. T. Nguyen, C. H. Dall, L. Burgess, C. Bridges e R. S. Taylor , "Exercise-based cardiac rehabilitation in heart transplant recipients," *Cochrane Database of Systematic Reviews*, n° 4, 2017.
- [54] K. Sibilitz , S. Berg , L. Tang, S. Risom, C. Gluud, J. Lindschou, L. Kober, C. Hassager, R. Taylor e A. Zwisler, "Exercise-based cardiac rehabilitation for adults after heart valve surgery," *Cochrane Database of Systematic Reviews*, n° 3, 2016.

- [55] M. Iliou, J. Blanchard, A. Lamar-Tanguy, P. Cristofini e F. Ledru, "Cardiac rehabilitation in patients with pacemakers and implantable cardioverter defibrillators.," *Monaldi Archives for Chest Disease Cardiac Series*, vol. 86, p. 756, 2016.
- [56] K. Isaksen, I. Morken, P. Munk e A. Larsen, "Exercise training and cardiac rehabilitation in patients with implantable cardioverter defibrillators: a review of current literature focusing on safety, effects of exercise training, and the psychological impact of programme participation.," *European Journal of Preventive Cardiology*, vol. 19, n° 4, pp. 804-812, 2012.
- [57] B. Bjarnason-Wehrens, H. McGee, A.-D. Zwisler, M. F. Piepoli, W. Benzer, J.-P. Schmid, P. Dendale, N.-G. V. Pogosova, D. Zdrengeha, J. Niebauer e M. Mendes, "Cardiac rehabilitation in Europe: results from the European Cardiac Rehabilitation Inventory Survey," *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, vol. 17, n° 410, p. 418, 2010.